

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-232831  
(43)Date of publication of application : 19.08.2004

(51)Int.Cl. F16K 1/226  
F16K 41/08

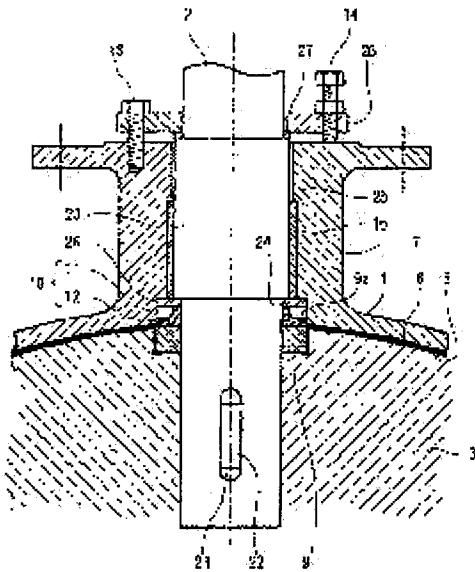
(21)Application number : 2003-025339 (71)Applicant : KUBOTA CORP  
(22)Date of filing : 03.02.2003 (72)Inventor : TABUCHI HIROYUKI

#### (54) SHAFT SEALING STRUCTURE FOR BUTTERFLY VALVE

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a shaft sealing structure of a butterfly valve dispensing with a bearing, and pressing a seal ring to a waterproof face of a valve element.

**SOLUTION:** In this butterfly valve, a valve element 3 rotating around a shaft center of a valve rod 2 is mounted inside of a valve casing 1, and the valve rod is inserted into a boss part 7 of the valve casing 1. An engagement part 23 having a diameter larger than the other part, is formed on a specific part of the valve rod 2 corresponding to the boss part 7, the seal ring 10 engaged with a step part 24 at one end side of the engagement part 23 in the shaft center direction of the valve rod 2 is mounted in a state of being slid and kept into contact with the waterproof face 9a around the valve rod, of the valve element 3, and a pressing plate 28 engaged with a step part 25 at the other end side of the engagement part 23 in the shaft center direction of the valve rod 2 is mounted on the boss part 7 by means of a fastening bolt 13.



JP 2004-232831 A 2004.8.19

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-232831

(P2004-232831A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>F 16K 1/226  
F 16K 41/08

F 1

F 16K 1/226  
F 16K 41/08

D

テーマコード(参考)

3H052  
3H066

審査請求 未請求 請求項の数 1 O.L. (全 6 頁)

(21) 出願番号  
(22) 出願日特願2003-25339 (P2003-25339)  
平成15年2月3日 (2003.2.3)

(71) 出願人

000001052  
株式会社クボタ  
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47  
号

(74) 代理人

100113859  
弁理士 板垣 孝夫

(74) 代理人

100088087  
弁理士 斎藤 義弘

(72) 発明者

固瀬 滉之  
大阪府枚方市中雪大池1丁目1番1号 株

式会社クボタ枚方製造所内

F ターム(参考) 3H052 AA02 BA25 CD01  
3H066 AA02 DA01

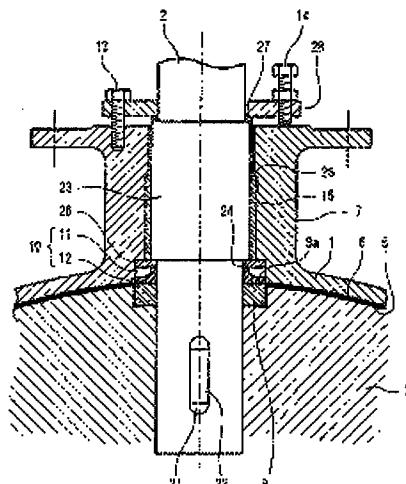
(54) 【発明の名称】バタフライ弁の軸封構造

## (57) 【要約】

【課題】軸受を必要とせずにシールリングを弁体の止水面に押圧することができるバタフライ弁の軸封構造を提供する。

【解決手段】弁箱1の内部に弁棒2の軸心回りに回転する弁体3を配置し、弁箱1のボス部7に弁棒2を弾道するバタフライ弁において、ボス部7に対応する弁棒2の所定部位に他の部位に比べて大径の係合部23を形成し、係合部23の一端側の段部24に弁棒2の軸心方向で係合するシールリング10を弁体3に形成した弁棒周囲の止水面9aに接続して配置し、係合部23の他端側の段部25に弁棒2の軸心方向で係合する押えプレート28をボス部7に締付ボルト13で装着した。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

弁箱の内部に弁棒の軸心廻りに回転する弁体を配置し、弁箱のボス部に弁棒を挿通するバタフライ弁において、ボス部に対応する弁棒の所定部位に他の部位に比べて大径の係合部を形成し、係合部の一端側の段部に弁棒の軸心方向で係合するシールリングを弁体に形成した弁棒周囲の止水面に接接して配置し、係合部の他端側の段部に弁棒の軸心方向で係合する抑えプレートをボス部に締付ボルトで接着したことを特徴とするバタフライ弁の軸封構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

10

## 【発明の属する技術分野】

本発明はバタフライ弁の軸封構造に関し、同芯型のバタフライ弁における弁棒の周囲のシール技術に係るものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、例えば図4～図8に示すように、同芯型のバタフライ弁においては、弁箱1の内部に弁棒2の軸心廻りに回転する弁体3を配置しており、弁棒2の一端に操作機4を接続している。弁箱1の内面および弁体3の外面にはゴムライニング5を施しており、弁箱1の内面には弁体3の外周縁に接接する弁箱シート6を設けている。

## 【0003】

20

図8に示すように、弁箱1のボス部7には弁棒2を受け止める軸受8を配置しており、軸受8の下端に対向する弁体3の弁棒周囲には金属製の弁体側軸封シールリング9を設けている。軸受8の下端と弁体側軸封シールリング9の止水面9aとの間には弁箱側軸封シールリング10を配置しており、弁箱側軸封シールリング10はステンレス製の基材11の内面および下面を樹脂製（4フッ化エチレン樹脂等）のシール材12で被覆しており、下面のシール材12で止水面9aに接接している。軸受8は締付ボルト13を締付することでボス部7に押しこみ、軸受8がシールリング10を弁体3に押圧し、位置決めボルト14で押し込み位置を保持する。軸受8と弁棒2の間にはブッシュ15を介しておらず、軸受8の開口にはパッキン16およびパッキン抑え17を設けている。

## 【0004】

30

この種の同芯型のバタフライ弁の先行技術としては、非特許文献1に開示するものがある。

## 【0005】

【非特許文献1】「BUTTERFLY VALVE」 株式会社クボタ製品カタログ  
No. 2623 2002年9月10日発行

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記した従来の構成では、弁箱側軸封シールリング10を弁体3に押圧するためには、軸受8が必須であり、軸受8を配置するボス部7が大きくなる問題があった。

## 【0007】

40

本発明は上記した課題を解決するものであり、軸受を必要とせずにシールリングを弁体の止水面に押圧することができるバタフライ弁の軸封構造を提供することを目的とする。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明のバタフライ弁の軸封構造は、弁箱の内部に弁棒の軸心廻りに回転する弁体を配置し、弁箱のボス部に弁棒を挿通するバタフライ弁において、ボス部に対応する弁棒の所定部位に他の部位に比べて大径の係合部を形成し、係合部の一端側の段部に弁棒の軸心方向で係合するシールリングを弁体に形成した弁棒周囲の止水面に接接して配置し、係合部の他端側の段部に弁棒の軸心方向で係合する抑えプレートをボス部に締付ボルトで接着したものである。

50

## 【0009】

上記した構成により、締付ボルトを締付けると抑えプレートは弁棒を係合部の他端側の段部において軸心方向に押圧し、弁棒は係合部の一端側の段部においてシールリングを弁体の止水面に押圧し、シールリングは弁棒の押圧力により発生する面圧で止水面をシールする。

## 【0010】

したがって、弁棒がシールリングに面圧を発生させる手段を兼ねることで、シールリングを押圧するための部材を別途に設ける必要がなく、ボス部の形状を小さくできる。

## 【0011】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。バタフライ弁の全体構造は先に図4～図8において説明したものと同様であり、同様の作用を行うものは同一番号を付して説明を省略する。

10

## 【0012】

図1～図3において、弁棒2は弁体3にキー溝21においてキー22で軸心廻りで固定し、軸心方向へ移動可能に結合している。弁棒2と弁体3の結合はスライド嵌合によって行うことも可能である。弁棒2はボス部7に対応する所定部位に他の部位に比べて大径の係合部23を形成しており、係合部23の一端側および他端側に段部24、25を有している。

## 【0013】

係合部23の一端側の段部24と弁体3の弁棒周囲に設けた弁体側軸封シールリング9との間に弁箱側軸封シールリング10と金属製のシールリング抑え26を介装しており、シールリング抑え26は弁棒2に対してスラスト軸受として機能する。シールリング抑え26は弁棒2の軸心方向で一端側の段部24に係合し、弁箱側軸封シールリング10が下面のシール材12で弁体側軸封シールリング9の止水面9aに摺接している。

20

## 【0014】

他端側の段部25にはスラスト軸受27を介して抑えプレート28を配置しており、抑えプレート28はボス部7に締付ボルト13で結合し、ボス部7との間隙を維持する位置決めボルト14を設けている。

## 【0015】

以下、上記した構成における作用を説明する。弁棒廻りの軸封を調整する場合には、位置決めボルト14をボス部7から離間させた状態で締付ボルト13を締付けて抑えプレート28を軸心方向に押し圧する。抑えプレート28はスラスト軸受27を介して段部25において弁棒2を軸心方向に押し圧し、弁棒2は一端側の段部24でシールリング抑え26を介して弁箱側軸封シールリング10を弁体側軸封シールリング9に押し圧する。押圧力を受けた弁箱側軸封シールリング10は所定の面圧によりシール材12で弁体側軸封シールリング9の止水面に摺接するとともに、シール材12の変形によって弁棒2に摺接してシール性能を発揮する。この状態で位置決めボルト14をボス部7に当接させて位置決めを行い、押し込み位置を保持する。

30

## 【0016】

このように、弁棒2が弁箱側軸封シールリング10と弁体側軸封シールリング9との間に面圧を発生させる手段を兼ねることで、弁箱側軸封シールリング10を押圧するための部材、従来における軸受を別途に設ける必要がなく、ボス部7の形状を小さくできる。

40

## 【0017】

## 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、弁棒によってシールリングを弁棒の軸心方向に押し圧して弁体に形成した弁棒周囲の止水面に摺接させることで、軸受を必要とせずに弁体の弁棒周囲の軸封を行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態における同芯型のバタフライ弁の軸封構造を示す断面図である

50

(4)

JP 2004-232831 A 2004.8.19

る。

【図2】同実施の形態におけるバタフライ弁の弁棒を示す斜視図である。

【図3】同実施の形態におけるバタフライ弁の弁箱側軸封シールリングを示す斜視図である。

【図4】従来の同芯型のバタフライ弁を示す正面図である。

【図5】同バタフライ弁の平面図である。

【図6】同バタフライ弁の要部を示す断面図である。

【図7】同バタフライ弁の側面図である。

【図8】同バタフライ弁の軸封構造を示す断面図である。

【符号の説明】

10

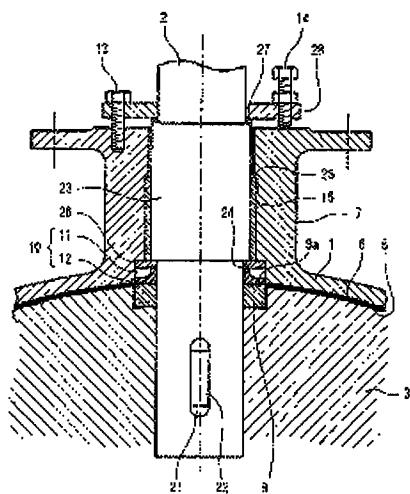
- 1 弁箱
- 2 弁棒
- 3 弁体
- 7 ボス部
- 9 弁体側軸封シールリング
- 9 a 止水面
- 10 弁箱側軸封シールリング
- 11 基材
- 12 シール材
- 13 縫付ボルト
- 14 位置決めボルト
- 21 キー溝
- 22 キー
- 23 係合部
- 24、25 段部
- 26 シールリング抑え
- 27 スラスト軸受
- 28 抑えプレート

20

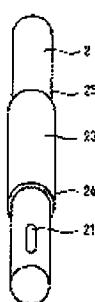
(5)

JP 2004-232831 A 2004.8.19

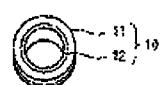
【図 1】



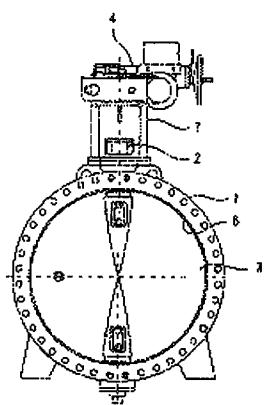
【図 2】



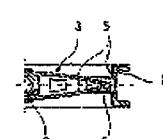
【図 3】



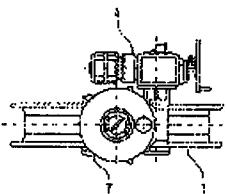
【図 4】



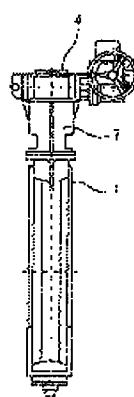
【図 6】



【図 5】



【図 7】



(6)

JP 2004-232831 A 2004.8.19

【図 8】

